

Banisterie opojná – neblahý pozdrav z Amazonie

prof. RNDr. Luděk Jahodář, CSc.

Článek se zabývá fenoménem „Ayahuasca“ – halucinogenním jihoamerickým tradičním přípravkem získaným z liány *Banisteriopsis caapi* a některých dalších doplňujících přísad. Psychotropní efekt je vysvětlován na základě obsahu tryptaminů a β -karbolinových idolových alkaloidů a jejich inhibičního efektu na MAO. Jsou uvedeny symptomy intoxikace, kvantitativní analýza alkaloidů v droze i vztah psychotropního účinku k dávce. Je uveden případ fatální akutní intoxikace zveřejněný v odborném tisku.

Klíčová slova: banisterie, *Banisteriopsis*, harmin, dimethyltryptamin, ayahuasca, rostlinný halucinogen.

Rod *Banisteriopsis* zahrnuje asi 100 druhů lián tropické Střední a Jižní Ameriky. Z hlediska etnobotanického, etnofarmakologického a toxikologického je nejvýznamnějším druhem *Banisteriopsis caapi*. V posledních 50 letech přilákal také antropology, fytochemiky i farmakology. Dostupné odborné publikace relativně široce informují o tomto fenoménu z oblasti zdrojů psychotropních drog, nicméně nezainteresovaní Evropané zatím toto „obohacení“ palety návykových látek příliš nevnímají a informace o ní zůstávají nepovšimnuty. Tento stav se může změnit a „naděje“, že banisterie se stane drogou výše vzdělaných vrstev, je reálná.

Farmakognostický a farmakologický přehled

Banisteriopsis caapi (Spr. Ex Griesb.) C. V. Morton (syn. *B. quitensis*, *B. inebrians*), banisterie opojná z čeledi Malpighiaceae, je mohutnou liánou s vejčitě kopinatými listy a drobnými růžovými květy v latách, s plody křídlatými nažkami, rostoucí v tropické Amazonii. Nese nesčíslně místních názvů – ayahuasca, bejuco de oro, ha-heé, mi-hi, pindé, natema, oó-fa, yajé, yage, shillinto, nepi aj. Těmito pojmy jsou také označovány konečné produkty.

Halucinogenní nápoj – kávově zbarvený odvar, či macerát připravený z kůry liány je používán hojně v amazonské Brazílii a Kolumbii, v Ekvádoru, Peru, Bolívii i jinde v Jižní Americe jako přírodní přípravek magicko-religiózních a léčitelských ceremonií. Narkotikum je obvykle připravováno z tohoto druhu, někdy jsou použity nebo přidávány listy druhů *B. martiniana* var. *laevis* nebo *Tetrapteryx mucronata* popř. *T. methystica* z téže čeledi.

V některých oblastech ayahuasca obsahuje ještě extrakty z *Psychotria viridis*, či *P. carthagenensis* (Rubiaceae), mohou být přidávány také *Datura*, *Cyperus*, *Piper* a *Diplopteryx*. Všechny tyto „doplňkové“ složky pak modifikují výslednou biologickou aktivitu drogy. U domorodců je „caapi“ především medicínou; šamani jsou „doktoři“, kteří pomocí ní „diagnostikují“ a „léčí“ (2, 8, 10).

Odpovědné látky za psychotropní efekt „caapi“ jsou beta-karbolinové alkaloidy: harmin (banisterin), tetrahydroharmin (THH) a harmalin (celkem jich bylo popsáno v banisterii 20, ostatní však ve velmi nízkých koncentracích do 0,001 %), dále potentní halucinogeny N,N-dimethyltryptamin (DMT) a jeho 5-methoxy derivát (spíše produkty druhů rodu *Psychotria*).

β -Karboliny jsou vysoce aktivní reversibilní inhibitory MAO a mohou chránit DMT před deaminací MAO a umožnit perorální účinnost DMT. Tato látka je jinak neúčinná při perorálním podání z důvodu degradace viscerální (hepatální a intestinální) monoaminoxidasou. β -Karboliny mají také svůj vlastní halucinogenní efekt. Byla prováděna řada testů, které tuto skutečnost potvrzují (1, 3, 6).

Je patrné, že zcela stejné složení ayahuasca je vždy pouze u jednotlivých „ayahuasqueiros“, jinak se liší podle místních tradic přípravy (extrakce varem, za studena, příprava z řezané či práškové drogy, ze staré či mladší kůry apod.) a klimatických podmínek, za kterých rostou rostliny, nicméně hlavní účinné alkaloidy uvedené výše jsou zastoupeny vždy. Rozdíly jsou v kvantitativním zastoupení (10). Nejvyšší celkový obsah alkaloidů byl stanoven 80 mg/g suchého odvaru, z čehož 75 % tvoří

harmin, 11 % THH a 8 % DMT. Dávka (200 ml nápoje) obsahuje 65 mg alkaloidů, ale také více než desetinásobek. Při obvyklé konzumaci (50 až 100 ml) dávka přijatých β -karbolinů nedosahuje hladiny halucinogenního efektu a DMT je na hranici účinnosti; rozvoj halucinogenního symptomu je pak výsledkem aditivního efektu obou typů látek (1, 6).

Charakteristika hlavních účinných složek

Harmin: $C_{13}H_{12}N_2O$; LD₅₀ 243 mg/kg⁻¹, s. c., myš. Alkaloid je silným inhibitorem MAO vedoucí ke zvýšení hladiny biogenních aminů (serotoninu) především v mozku. Počáteční příznaky intoxikace (1 mg·kg⁻¹ i. v. či 4 mg·kg⁻¹ p. o.) jsou nauzea, zvracení, bledost kůže, třes a projevy agresivity, v dalším průběhu se dostavuje polospánek s halucinacemi převážně zrakovými; stav trvá 3–4 hodiny. Zdrojem jsou druhy rodu *Peganum*, *Tribulus*, *Passiflora*, *Singickia*, *Strychnos*, *Symplocos*, *Banisteriopsis*, *Tetrapteryx* a další.

N, N-Dimethyltryptamin: $C_{12}H_{16}N_2$; látka je krátkodobým halucinogenem (0,7–1,0 mg·kg⁻¹) působícím na 5-HT_{2A/2C} receptoru. Modelová psychóza je charakterizována emocionálními a percepčními poruchami, zrakovými iluzemi a vizemi, poruchy vnímání prostoru a času, ztrátou asociativní schopnosti. Symptomy intoxikace trvají 50–70 minut, a to pouze při parenterálním podání. Zdrojem jsou druhy rodů *Prestonia*, *Arundo*, *Piptadenia*, *Mucuma*, *Psychotria*, *Banisteriopsis* aj. (4).

Toxikologická významnost

Popisované subjektivní požitky uživatelů drogy zahrnují nauzeu, barevné vizuální a sluchové změny vnímání závislé na dávce, osobní psychologické sebepozorování, zvýšenou ostražitost a stimulaci až k agresii zvláště z počátku působení, změny ve vnímání a odhadu času, propojování obrazů minulosti s budoucností – věštecké sklony. Účinky ayahuasca se dostavují během několika minut a přetrvávají do 4 hodin. Obvykle končí spánkem bohatým na sny. Vystřízlivění je spíše individuální, od bezpříznakového po plné nepříjemných pocitů. (3, 5, 7) V nedávné době byl popsán případ akutní fatální intoxikace při zjištěné hladině v krvi: DMT 0,02 mg/l; 5-methoxy-DMT 1,88 mg/l; THH 0,38 mg/l; harmalinu 0,07 mg/l a harminu 0,17 mg/l. Při trvalém abúzu drogy se mohou rozvinout tendence k suicidii (9, 12).

Ayahuasca je také studována z hlediska využití v terapii. Pozitivní výsledky jsou uváděny u pacientů s Parkinsonickými symptomy (11).

prof. RNDr. Luděk Jahodář, CSc.

Katedra farmaceutické botaniky a ekologie,
Farmaceutická fakulta UK,
Heyrovského 1203, 500 05 Hradec Králové
e-mail: ludek.jahodar@faf.cuni.cz

Literatura

1. Callaway JC, Brito GS, Neves ES. Phytochemical Analyse of Banisteriopsis caapi and psychotria viridis. J Psychoact Drug 2005; 37: 145–150.
2. Desmarchelier CA, Gurni A, Ciccio G et al. Ritual and medicinal plants of the Ese'ejas of the Amazonian rainforest (Madre de Dios, Peril). J Ethnopharmacol 1996; 52: 45–51.
3. Freedland CS, Mansbach RS Behavioral profile of constituents in ayahuasca, an Amazonian psychoactive plant mixture. Drug Alcohol Depend 1999; 54: 183–194.
4. Jahodář L. Rostlinné jedy. In: Hrdina V, Hrdina R, Jahodář L et al. Přírodní toxiny a jedy. Praha: Galen 2004: 21–108.
5. Karlini EA. Plants and the central nervous system. Pharmacol Biochem Behav 2003; 75: 501–512.
6. McKenna DJ, Towers GHN, Abbott F. Monoamine Oxidase Inhibitors in South American Hallucinogenic Plants: Tryptamine and β -Carboline constituents of Ayahuasca. J Ethnopharmacol 1984; 10: 195–223.
7. O'Connor KA, Roth BL. Screening the receptorome for plant-based psychoactive compounds. Life Sci. 2005; 78: 506–511.
8. Rätsch Ch. Enzyklopädie der psychoaktiven Pflanzen. Stuttgart: AT Verlag, 1999: 941 p.
9. Sklerov J, Levine B, Moore KA et al. A Fatal Intoxication Following the Ingestion of 5-Methoxy-N,N-Dimethyltryptamine in an Ayahuasca Preparation. J Anal Toxicol 2005; 29: 838–841.
10. Schulte RE, Raffauf RF. The healing forest. Portland, Oregon: Dioscorides Press, 2001: 484 p.
11. Schwarz MJ, Houghton PJ, Rose S et al. Activities of extracts and constituents of Banisteriopsis caapi relevant to Parkinsonism. Pharmacol Biochem Behav 2003; 75: 627–633.
12. Warren RG. Fatal Intoxication Resulting from the ingestion of „Ayahuasca“. Abstract. J Anal Toxicol 2004; 28: 287.